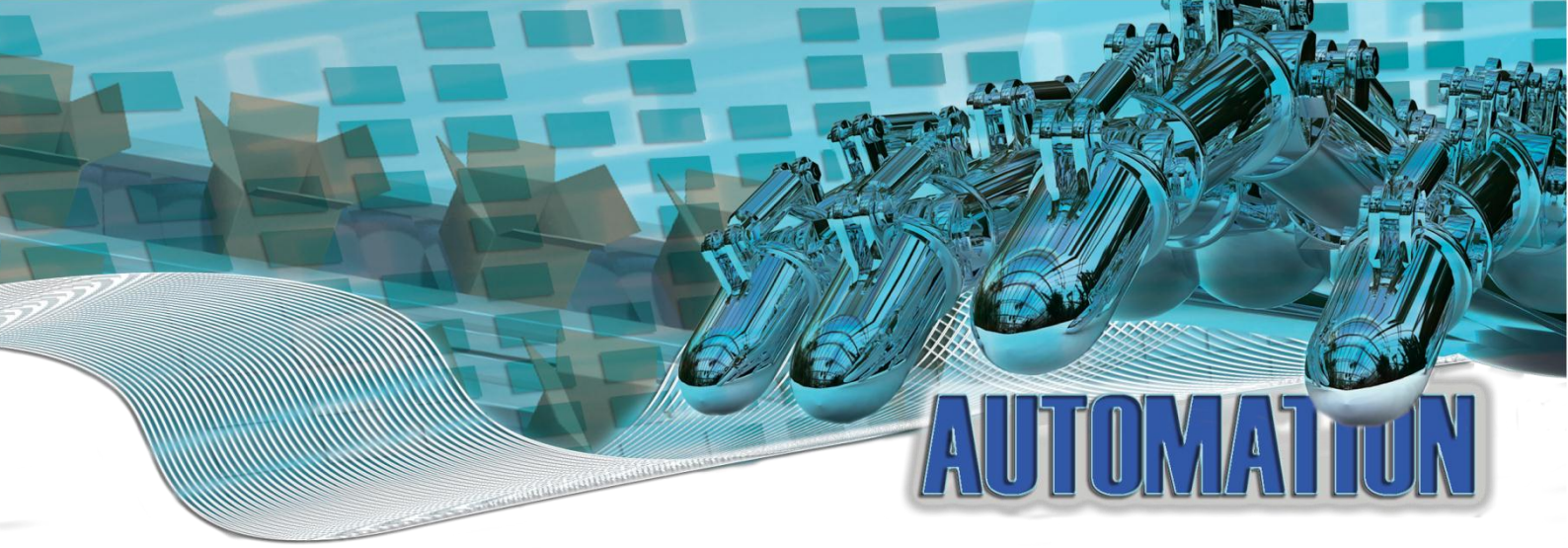


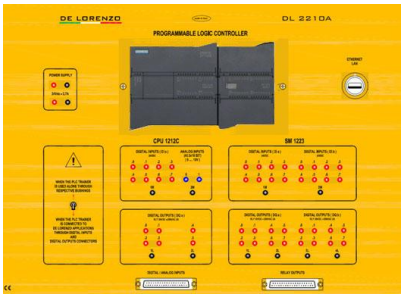
L’automate programmable industriel (API) permet la commande de machines et d'installations à l'aide de logique séquentielle qui remplace les panneaux électromécaniques classiques, ce qui permet, par conséquent, d’économiser des relais, des temporisateurs et des compteurs. En outre, les principaux avantages de l'utilisation de l'API sont la flexibilité, car les caractéristiques industrielles peuvent être reprogrammés, la possibilité de leur utilisation dans des environnements avec des conditions de travail très lourds, la fiabilité et la sécurité, typiques de la technologie compacte et statique qui n'a pas de contacts mobiles, ainsi que la possibilité de traiter des signaux analogiques.

DL 2210B
AUTOMATE PROGRAMMABLE – 36 IN / 28 OUT

L'unité DL 2210B est un automate programmable qui allie hautes performances et facilité d'utilisation pour ceux qui approchent pour la première fois le domaine du l’API.
La configuration proposée comprend:
• CPU avec 14 entrées numériques, 10 sorties relais et 2 entrées analogiques
• module de 16 entrées numériques et 16 sorties relais
• module avec 4 entrées analogiques et 2 sorties analogiques

Le dispositif est monté dans un conteneur et sur le panneau les bornes d'entrée / sortie sont disponibles, convenablement reproduites au moyen de connecteurs.
Le 2210B DL est fourni avec le logiciel de programmation.

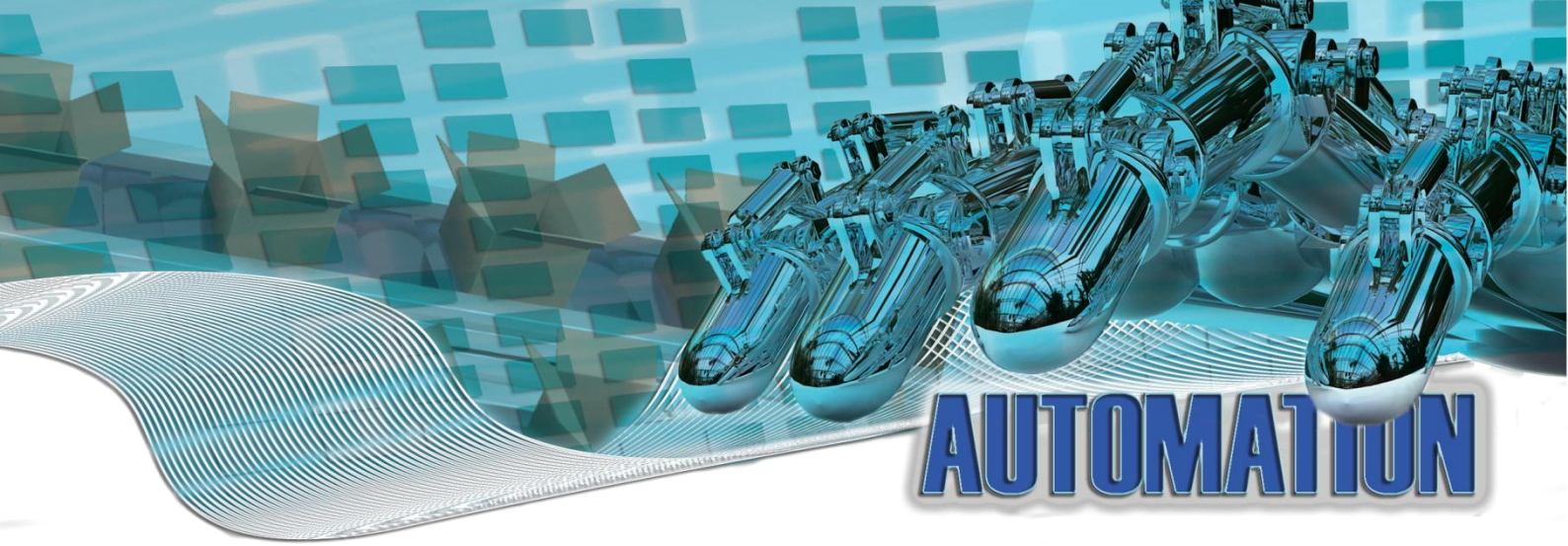
DL 2210A
AUTOMATE PROGRAMMABLE – 26 IN/22 OUT



Cette unité possède des caractéristiques techniques et fonctionnelles similaires à celles de la DL 2210B, mais elle est composée avec 24 entrées numériques, 2 entrées analogiques et 22 sorties relais.
Livré avec le logiciel de programmation.

DL 2110AH
AUTOMATE PROGRAMMABLE – 12 IN/8 OUT

Facile à programmer à partir de son propre panneau, sans ordinateur. Il est composé (y compris le module d'extension) de 12 entrées numériques et 8 sorties relais.
Simulation des entrées par le biais de commutateurs et au moyen de terminaux externes.
Le logiciel de programmation est également fourni pour permettre la programmation de l'automate depuis l'ordinateur, si on préfère.



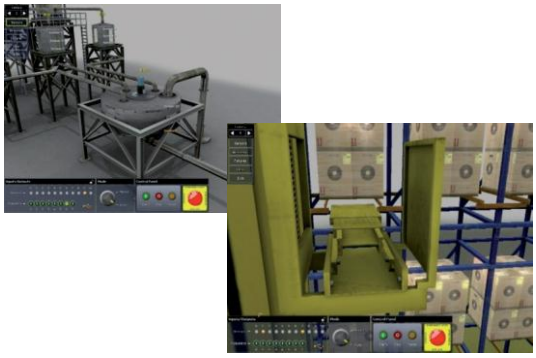
DL 2110ITS SIMULATEUR INTERACTIF DE PLC POUR LES PROCESSUS INDUSTRIELS

DL 2110ITS-1200

Le **DL 2110ITS** est un outil de formation pour la programmation du PLC, qui utilise un PLC SIEMENS (série SIMATIC S7-1200 ou S7-300) et un logiciel éducatif interactif pour la simulation d'environnements industriels à contrôler.

Le DL 2110ITS offre cinq processus industriels virtuels pour apprendre comme programmer un PLC, avec des situations réelles de tri, dosage, palettisation, pick and place et d'entreposage automatique.

Chaque processus reproduit la simulation visuel d'une situation industrielle, y compris les capteurs et actionneurs virtuels, de sorte que l'état du système est "reconnu" et piloté par l'automate: l'objectif est de programmer l'automate pour contrôler chacun des cinq processus virtuels comme s'ils étaient des systèmes réels. Les informations sont échangées entre l'automate et le système virtuel à travers une carte d'acquisition de données (DAQ) fourni avec 32 canaux I / O isolés et une interface USB.



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- PLC Siemens de la série SIMATIC S7-1200 ou S7-300
- graphiques réalistes en 3D
- physique en temps réel qui émule étroitement ce qui se passe dans la vraie vie
- son 3D en temps réel
- interactivité totale avec les systèmes
- interface facile à utiliser
- facile et rapide à installer

Basé sur la dernière technologie PC, le DL 2110ITS rend la formation sur les PLC facile et plaisante. L'environnement virtuel n'a jamais été aussi réel, mettant en évidence les graphiques de pointe 3D en temps réel, le son et l'interactivité totale.

DL 2110ITS-300

Le résultat est un environnement immersif simulé qui permet la réalisation de processus de formation très réalistes, sans aucun risque de blessure ou des dommages aux machines.

Les tâches d'automatisation sont présentées avec des niveaux de difficulté croissants, de sorte que les utilisateurs peuvent accéder à des exercices plus avancés quand ils améliorent leurs compétences.

Le **DL 2110ITS** présente cinq processus de formation basés sur des scénarios du monde industriel réel. Chaque processus propose des problèmes standards trouvés dans la programmation des PLC, présentés par ordre de niveau croissant de difficulté.

Description des processus

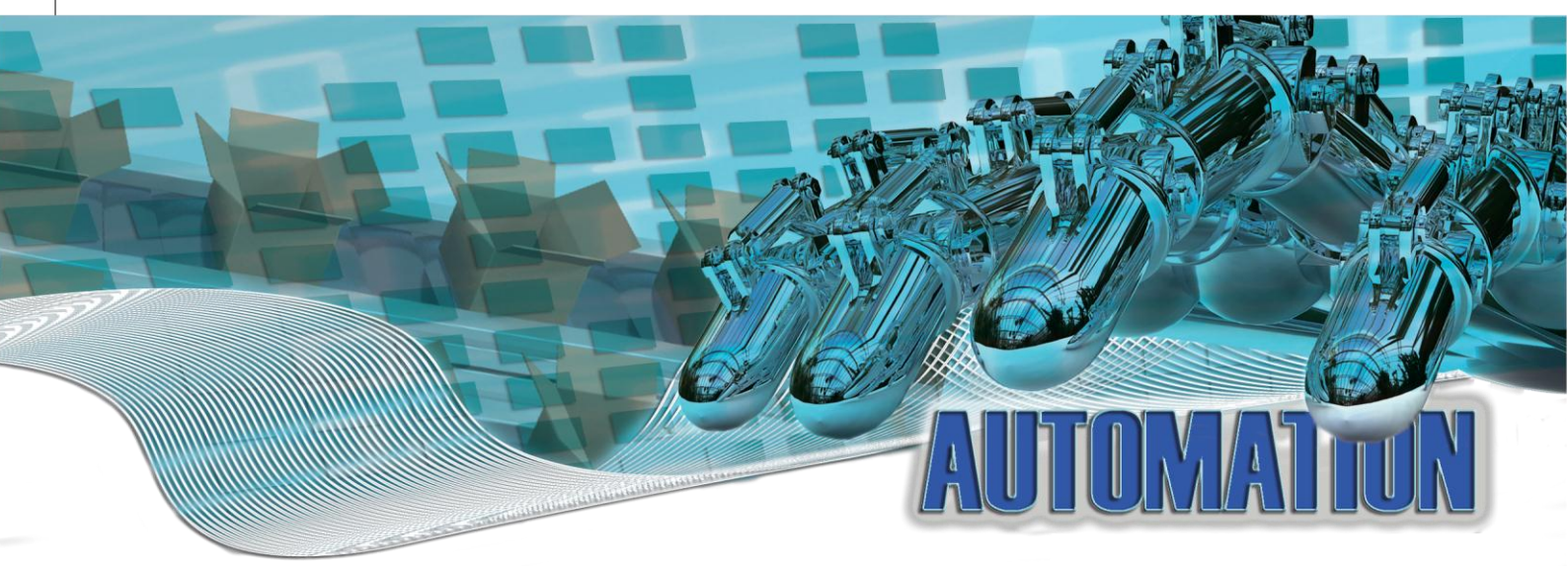
TRI: transport de caisses de la baie d'entrée aux ascenseurs, en les triant par hauteur

DOSAGE: mélangez trois couleurs primaires (rouge, vert et bleu) afin d'obtenir une couleur désirée

PALETTISEUR: palettiser des caisses jusqu'à trois couches

Pick & Place: placer les pièces à l'intérieur de boîtes à travers un manipulateur à trois axes

ENTREPÔT AUTOMATIQUE: récupérer, transporter et stocker des boites dans leurs étagères.



SIMULATION DE DÉFAUTS

Le DL 2110ITS vous permet de simuler des défauts dans les capteurs et les actionneurs. Ces défauts peuvent être en circuit ouvert ou en court-circuit.

Grâce à cette fonctionnalité, l'utilisateur est capable d'induire des dysfonctionnements dans le système, en présentant de nouveaux défis et accroître le réalisme de la simulation.

INTERACTIVITE

- Interagir avec le système comme vous le feriez dans un système réel
- Ajouter et supprimer des objets à partir du circuit de production, à tout moment pendant la simulation
- Créer situations d'erreur ou endommagement du système
- Tester individuellement les parties du système, par exemple: une table de convoyage.

SIMATIC S7-1200	SIMATIC S7-300
CPU 1212C	CPU 312C
AC/DC/Relai	DC/DC/DC
Avec module SM 1223	Avec module SM 323
16 entrées numériques	18 entrées numériques
14 sorties relai	14 sorties transistor
2 entrées analogiques	
85 ... 264 Vac – 50/60 Hz	120/230 Vac – 50/60 Hz
PS 24Vdc/2.7A	PS 24Vdc/2A
Ethernet	USB (PC Adapter – MPI/DP) Micro Memory Card
STEP 7 Basic	STEP 7 Professional
DL 2110ITS-1200	DL 2110ITS-300

DL 2110RTIS

LOGICIEL DE SIMULATION POUR LES SYSTÈMES D'INFORMATION DU TRAFIC ROUTIER

Le DL 2110RTIS est un logiciel de simulation pour la compréhension des opérations d'un système d'information de la circulation routière et pour la programmation des PLC. Un environnement d'opérations simulées peut être interfacé avec un équipement réel pour contrôler la simulation. Le système virtuel est une simulation visuelle d'un système d'information de la circulation routière, y compris les capteurs et actionneurs virtuels, afin que son état puisse être détectée par l'automate. L'objectif est de programmer l'automate pour contrôler le système virtuel comme s'il s'agissait d'un système réel. Pour ceux qui sont intéressés que par le fonctionnement du système d'information de la circulation routière, pour apprendre, notamment, comment il fonctionne et ce qu'il peut faire, ce logiciel peut être utilisé en mode manuel, sans la nécessité de programmation de l'automate, et l'étudiant peut pratiquer l'utilisation et le contrôle du système d'information de la circulation routière comme s'il était dans la salle de contrôle d'une société de gestion du trafic.

Il comprend: des graphismes réels d'un système d'information de la circulation routière pour l'étude de la circulation routière, les conditions de circulation et l'affichage des messages de sécurité routière sur les panneaux d'avertissement, un module simulé d'affichage graphique, afin de mémoriser plus de 10 panneaux de signalisation routière, un module simulé d'affichage alphanumérique avec une capacité de stocker jusqu'à 20 messages, un module simulé de radar, le système de contrôle et de programmation.

Il permet de simuler des défaillances dans le système.

NOTE: ce logiciel est une application optionnelle pour le système DL 2110ITS.

DL 2112

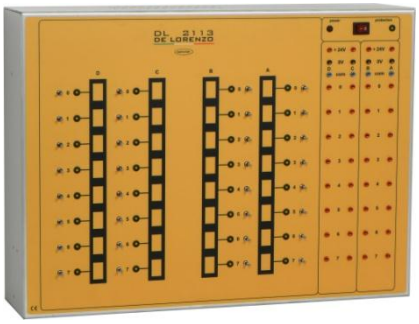
DL 2112
SIMULATEUR D'ENTREES / SORTIES ANALOGIQUES

Le simulateur est essentiel et indispensable pour le fonctionnement et la compréhension des modules analogiques de l'automate. Le panneau comprend 2 +2 entrées, à 4-20 mA et 0-10 V respectivement, et 4 sorties à 4-20 V, mA, 0/1-5 V, variables graduellement par potentiomètre; l'affichage courant/tension est de type numérique; l'indication d'entrée est de type bar, par instruments qui peuvent être commutés. En outre, 4 sorties à 24 Vcc / 1 A sont disponibles, alimentée en interne. La connexion à l'automate peut être réalisée à travers des bornes ou du connecteur.
Alimentation: monophasée du réseau.
Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel.
REMARQUE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210B.

DL 2112RM

DL 2112RM
SIMULATEUR D'ENTREES / SORTIES ANALOGIQUES

Il comprend 1+1 entrées, à 4-20 mA et 0-10 V respectivement, 1+1 sorties à 4-20 mA/0-5 V, variables graduellement par potentiomètre; l'affichage courant/tension est de type numérique. La connexion à l'automate peut être réalisée à travers des bornes.
Alimentation: monophasée du réseau
Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel.
NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210B.



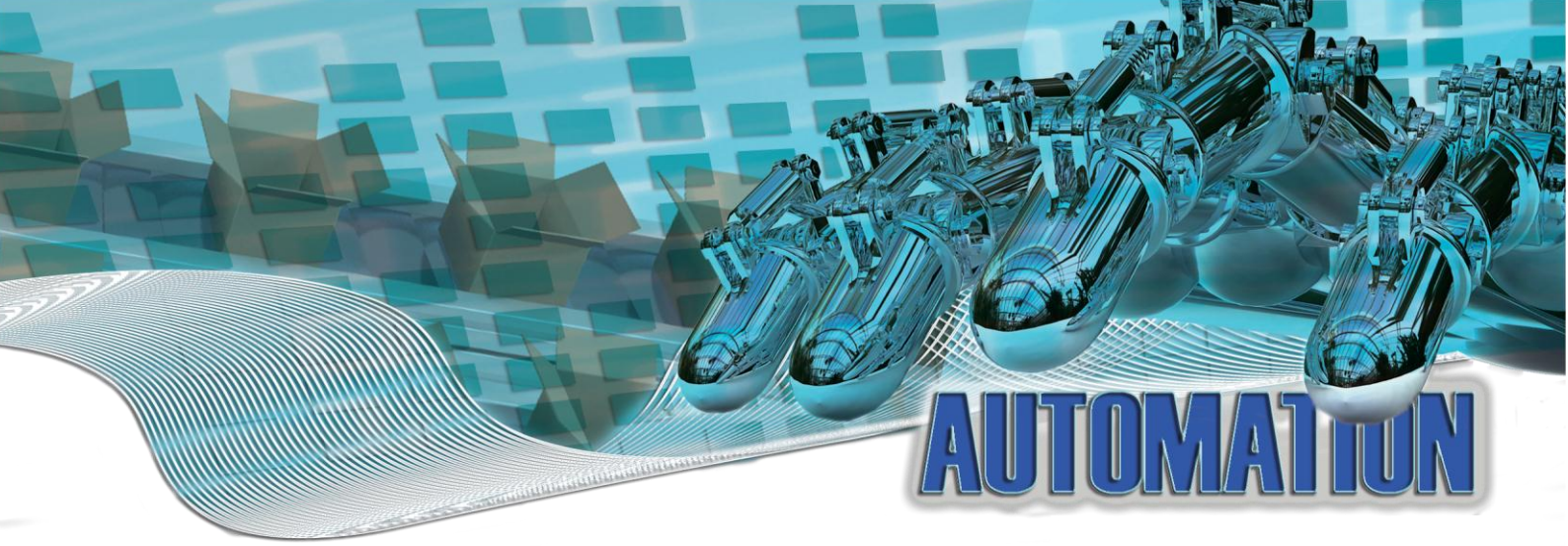
DL 2113

DL 2113 SIMULATEUR D'ENTREES NUMERIQUES

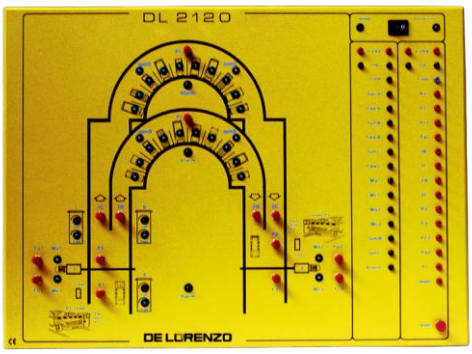
Le simulateur permet d'étudier et d'analyser les techniques de programmation par le biais des automatismes d'implémentation libres et imaginatives.
En outre, il permet aux potentialités de l'automate d'être soulignées.
Le panneau comprend 32 commutateurs sur 4 colonnes pour entrée d'automate programmable, avec une LED de signalisation de l'état de marche/arrêt de l'interrupteur individuel et la possibilité de marquer les références sur des balises spéciales qui peuvent être annulés; aussi, 4 sorties à 24 Vcc/1 A sont disponibles, alimentée en interne. La connexion à l'automate peut être effectuée des bornes ou du connecteur.
Alimentation: monophasée du réseau.
Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel.
NOTE: Il peut être connecté à un automate tel que le DL 2210A ou DL 2210B.

DL 2113RM SIMULATEUR D'ENTREES / SORTIES NUMERIQUES

Il comprend 8 commutateurs pour entrée d'automate programmable et 8 LED pour sortie de l'automate. La connexion à l'automate peut être effectuée au moyen de bornes.
Alimentation: monophasée de réseau.
Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel.
NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2110AH.



DL 2120
SIMULATEUR PARKING A DEUX-ETAGES



Le système représente un parking à deux étages où il est possible de simuler de façon réelle toutes les séquences qu'un automobiliste doit effectuer quand il veut utiliser un parking automatisé. Le contrôle automatique est effectué grâce à un automate, dont le programme gère les affichages de signalisation des places libres et occupées, à la fois à l'entrée et à chaque étage, l'ouverture et la fermeture des barrières de l'intérieure et de l'extérieure, l'intensité de l'éclairage à chaque étage, régie par la présence d'au moins un véhicule détectée par des capteurs particuliers, and les détecteurs de fumée et ceux d'incendie. Le nombre de voitures dans le garage de stationnement est affiché par LED, dont le contrôle est confié à un circuit électronique séparé de l'automate.

Livré avec câbles de connexion, manuels didactique et logiciel.

Alimentation: monophasée du réseau.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210A ou DL 2210B.

DL 2120RM
SIMULATEUR PARKING A DEUX-ZONES

DL 2120RM

Il représente un parking à deux zones où il est possible de simuler de façon réelle les séquences qu'un automobiliste doit effectuer quand il veut utiliser un parking de stationnement automatisé. Le contrôle automatique est effectué grâce à un automate, dont le programme gère les affichages de signalisation des places libres et occupées pour les deux zones et l'ouverture et la fermeture des barrières de l'intérieur et de l'extérieur. Le nombre de voitures dans le garage de stationnement est affiché par LED. Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel.

Alimentation: monophasée de réseau.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2110AH.

DL 2124
SIMULATEUR DE CONVOYEUR A BANDE

DL 2124

Le panneau permet de simuler le transfert de matériel. Le système de rouleaux utilisé pour le transport, le chargement et le stockage des matériaux sont simulés au moyen de LED. Signaux de test sont disponibles, tels que:

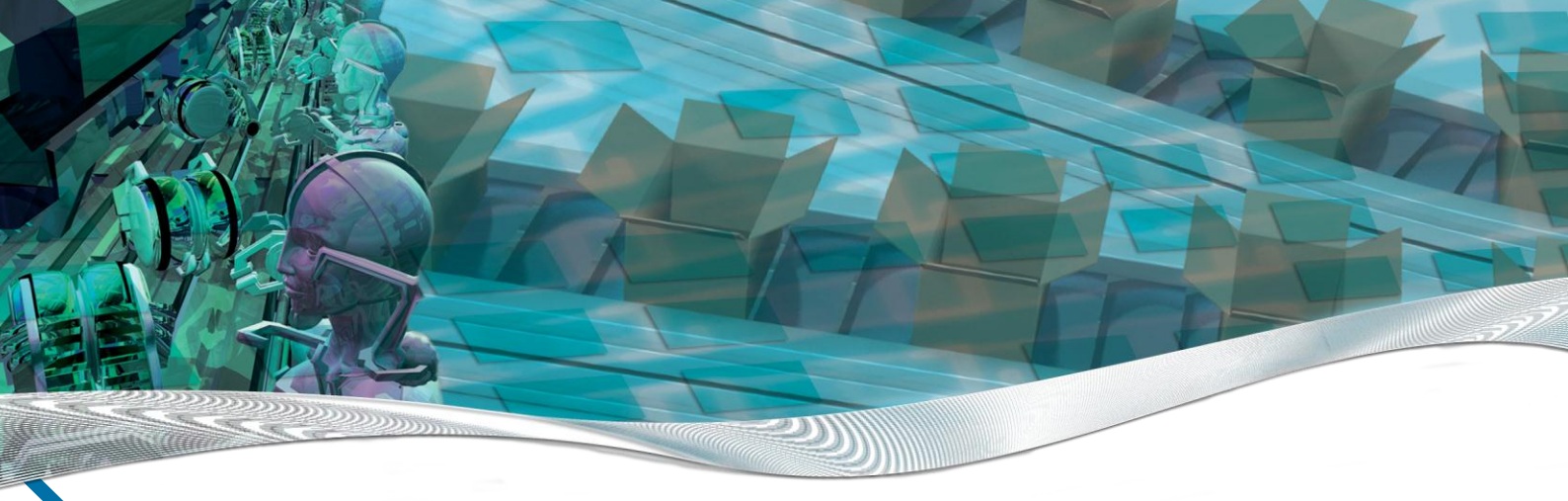
- Indicateur de programmation erronée
- Indicateur de clôture de fin de course
- indicateur optique-acoustique pour les alarmes
- Indicateur de surcharge du moteur

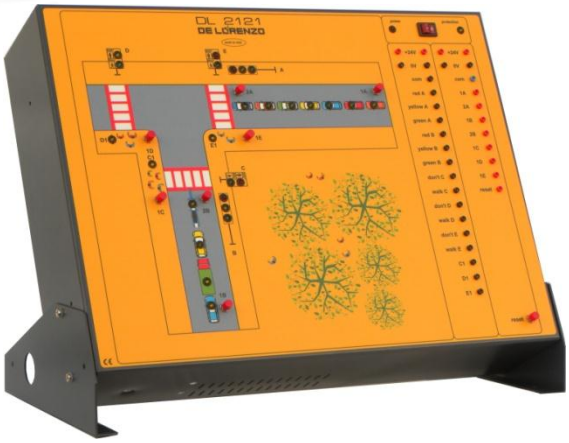
Outre le contrôle automatique effectué par l'intermédiaire du PLC, il est possible d'effectuer manuellement toutes les opérations.

Le système est complet avec un manuel didactique.

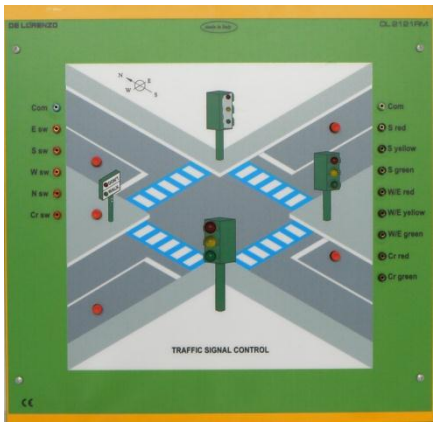
Alimentation: monophasée de réseau.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210A ou DL 2210B.

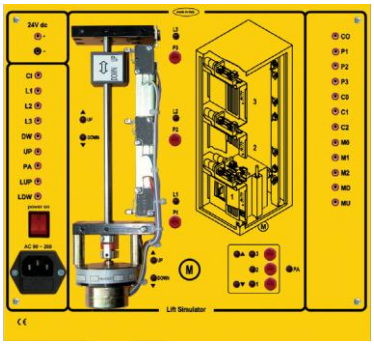




DL 2121



DL 2121RM



DL 2122RM

DL 2121 SIMULATEUR FEUX DE CIRCULATION INTELLIGENTS

Ce système représente un croisement entre deux routes à sens unique, commandées chacune par un sémaphore, et muni de trois passages pour piétons avec aussi des sémaphores. Le contrôle automatique du système de sémaphore est effectué au moyen du PLC pas avec la synchronisation normale cyclique:

Seule la présence d'au moins un véhicule détermine le signal vert du sémaphore pertinent, pour permettre le transit de toutes les voitures entre les deux capteurs de détection. Le dialogue entre les sémaphores des deux routes permet l'alternance du signal vert en fonction de l'intensité du trafic, tandis que le passage pour piétons est sur demande. Les véhicules présents sont affichés par LED, dont la commande est affectée à un circuit électronique séparé de l'automate.

Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel.

Alimentation: monophasée de réseau.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210A ou DL 2210B.

DL 2121RM SIMULATEUR FEUX DE CIRCULATION INTELLIGENTS

Il représente un croisement entre deux routes, chacune contrôlée par un sémaphore avec un passage pour piétons, également contrôlées par un sémaphore. Le contrôle automatique du système de sémaphores est effectué par l'automate, en fonction de l'arrivée des véhicules ou de l'appel par un piéton. Toutes les situations ci-dessus sont simulées par boutons-poussoirs.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2110AH.

DL 2122RM SIMULATEUR D'ASCENSEUR

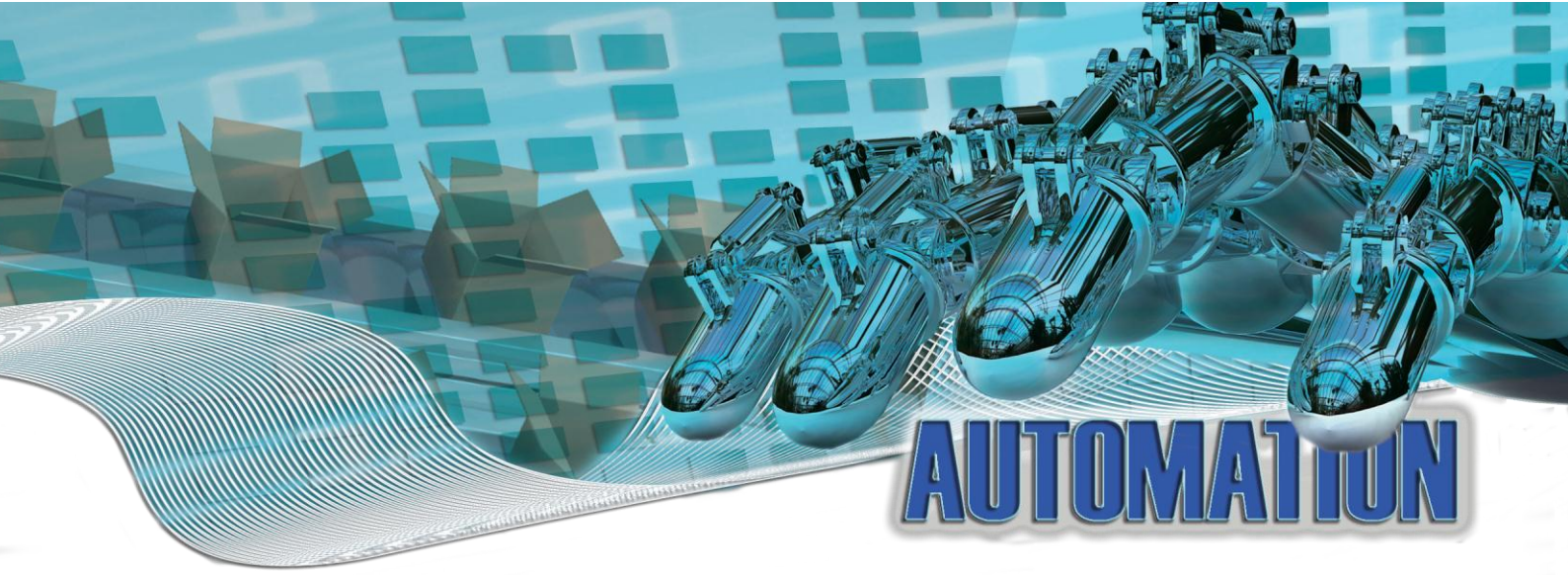
Il simule un ascenseur à trois arrêts avec des procédures de processus réelles. Cycle manuel haut/bas de la cabine de l'ascenseur avec contrôle automatique et gestion par PLC. Le mouvement de la cabine d'ascenseur est affiché par une LED. La réservation est obtenue à partir de touches, sur une base prioritaire, indépendamment de la position de la cabine de l'ascenseur. Indication porte ouverte de la cabine de l'ascenseur. Fin de course haute et basse pour éviter les erreurs de programmation.

Connexion à l'automate au moyen de bornes.

Alimentation: monophasée de réseau.

Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel de contrôle.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2110AH.



DL 2122M MODÈLE D'ASCENSEUR

Le modèle se compose d'un vrai ascenseur à trois arrêts en modèle réduit et permet une nouvelle approche de contrôle et de gestion pour l'automate. Le modèle comprend:

• signalisation visuelle de position de l'ascenseur montée/descente à chaque étage.

• cellule photoélectrique sur la porte cabine de l'ascenseur pour arrêter sa fermeture en présence d'un obstacle

• réservation effectuée par le biais des boutons de signalisation clignotants, sur une base prioritaire, indépendamment de la position de la cabine de l'ascenseur

• motoréducteur et frein électromagnétique de la cabine de l'ascenseur

• fin de course de vitesse de sécurité de la cabine d'ascenseur à l'étage

• moteurs de fermeture/ouverture des portes de la cabine et de l'étage

• relais de protection thermique des moteurs simulés par touches

• décélération de la cabine en approchant l'étage

• reproduction du panneau à touches de l'intérieur de la cabine de l'ascenseur

• graphique de l'installation sur le panneau

• connexion à l'automate par le biais des bornes ou du connecteur

• simulateur de pannes à travers des micro-interrupteurs

Alimentation: monophasée de réseau. Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel de contrôle.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210B, mais il est possible d'utiliser également un DL 2210A, mais sans signalisation visuelle de la réservation sur le panneau de la cabine de l'ascenseur.

DL 2122M

DL 2122 SIMULATEUR D'ASCENSEUR

Le panneau de simulation est composé d'un ascenseur à trois arrêts avec des procédures de processus réelles. Cycle manuel haut/bas de la cabine de l'ascenseur avec contrôle automatique et gestion par PLC. Le mouvement de la cabine de l'ascenseur est affiché par barres à LED tandis que l'étage et les fins de course de sécurité sont affichés par LED.

Réservation à effectuer par le biais des boutons de signalisation clignotants, sur une base prioritaire indépendamment de la position de la cabine de l'ascenseur. Simulation des boutons de fermeture/ouverture des portes de la cabine et de l'étage. Simulation à bouton du relais thermique du moteur.

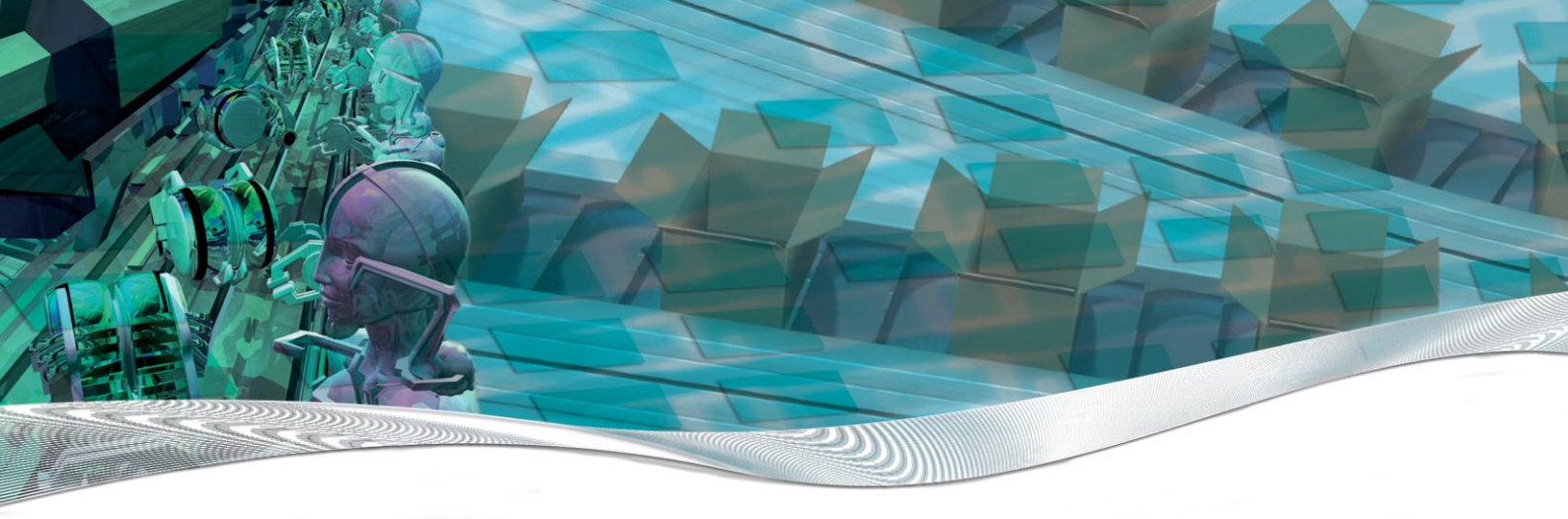
LED de signalisation pour l'activation du frein électromagnétique du moteur de la cabine et de l'ouverture des portes à l'étage. Reproduction du panneau de touches de l'intérieur de la cabine de l'ascenseur: réservation par boutons lumineux, boutons d'arrêt et d'alarme. A chaque étage et sur le panneau de la cabine de l'ascenseur sont affichés par LED la position de la cabine de l'ascenseur et l'indication de montée ou de descente. Simulateur de pannes par des micro-interrupteurs. Connexion à l'automate par le biais des bornes ou du connecteur.

Alimentation: monophasée de réseau.

Livré avec câbles de connexion, manuel didactique et logiciel de contrôle.

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210A ou le DL 2210B.

DL 2122

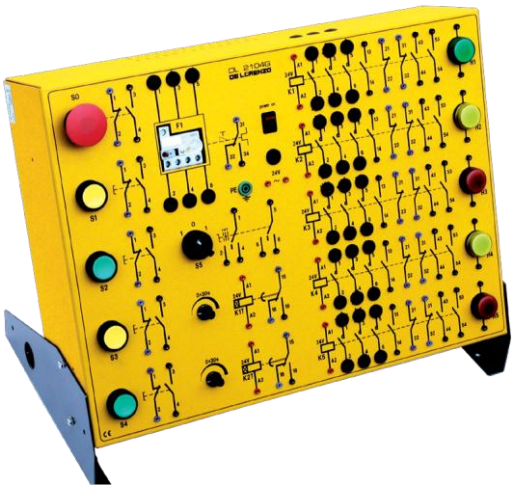


DL 2104G PANNEAU DE COMPOSANTS ELECTROMECANIQUES

Il permet d'effectuer des expériences les plus importantes dans les installations électriques industrielles. Les composants sont connectés sur l'avant du panneau au moyen de bornes 2 mm concernant les commandes en basse tension et à travers des bornes de sécurité 4 mm pour les connexions au réseau électrique. Tous les composants sont identifiés grâce à un schéma synoptique clair de leur type et leur symbole. Le panneau comprend:

- 1 alimentateur, 24 V
- 1 interrupteur bipolaire, 1 - 0 – 2
- 1 relais thermique
- 2 minuteries
- 5 boutons-poussoirs
- 5 feux de signalisation
- 5 interrupteurs contrôlés à distance avec les contacts auxiliaires

Sur le côté arrière du panneau il y a des interrupteurs pour permettre l'introduction de pannes par l'enseignant.
Le panneau est complet avec un kit de câbles de connexion.
Alimentation: monophasée de réseau.
NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210A ou DL 2210B.
Accessoires: le panneau de composants électromécaniques peut être utilisé avec un moteur Dahlander, comme le DL 2102D, ou un moteur à cage d'écureuil, comme le DL 10115AV.



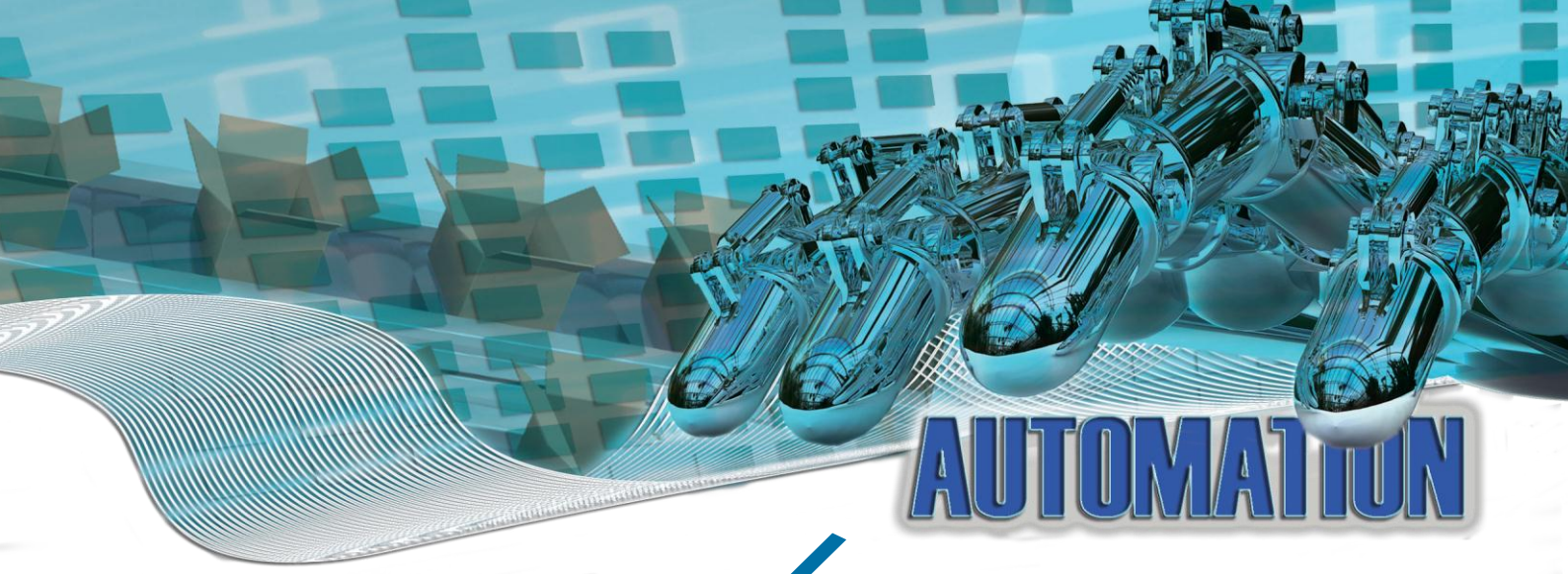
DL 2104G

DL 2123 COMMANDE DE MOTEUR A CAGE D'ECUREUIL

Le panneau permet la simulation des systèmes de démarrage pour les moteurs à rotor à cage d'écureuil, il est équipé d'un schéma synoptique clair qui montre à travers des bornes: les boutons-poussoirs, des contacts de relais thermiques, les bobines de contacteurs et les lampes de signalisation. Le système, en plus du panneau, comprend un moteur asynchrone triphasé alimenté par une tension réduite de 42 V, avec la base et les bornes qui facilite la connexion au panneau de simulation. Le compteur de vitesse, relié à un opto-codeur, permet de mesurer la vitesse de rotation du moteur.
En outre, un interrupteur magnétothermique et une clé de secours permettent l'interruption immédiate du circuit d'alimentation en cas de surcharge ou de court-circuit.
Avec ce système, l'étudiant sera en mesure d'étudier ce qui suit:

- Telestarting de moteur asynchrone triphasé
- Exécution teleinversion
- Telestarting étoile-triangle
- Biais Teleswitch
- Telestarting étoile-triangle avec teleinversion
- Biais teleswitch pour moteur à deux vitesses de connexion Dahlander.

La vérification et la gestion automatique sont effectuées au moyen d'automate.
Livré avec manuel didactique.
Alimentation: monophasée de réseau.
NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210A ou le DL 2210B



DL 2125 COMMANDE DE LA VITESSE DU MOTEUR CC

Le système a été conçu pour l'étude des techniques de commande logique programmable dans le contrôle de la vitesse d'un moteur à courant continu à excitation séparée. La régulation de la vitesse comprend deux boucles de régulation: boucle hardware de courant avec limitation de surintensité et boucle de vitesse avec contrôle par PLC externe.

Mesure de vitesse par générateur tachymétrique ou par opto-codeur, à travers un convertisseur fréquence/tension. Vitesse de référence fixée au moyen d'un potentiomètre ou de commutateurs et sous contrôle du PLC.

Le régulateur PI module le circuit PWM qui commande l'étage de puissance constitué par le transistor de commutation. Possibilité de programmer les rampes d'accélération et de décélération.

Instruments pour la vitesse du moteur, la tension et le courant d'induit; connexion à l'automate à travers des bornes ou des connecteurs.

Le système est fourni avec un groupe de machines constitué d'un moteur à courant continu à aimant permanent, un générateur de courant continu tachymétrique, un encodeur et un frein manuel.

Puissance: 48 Vcc, 5 A. Signal tachymétrique: 180 V à 3000 rpm.

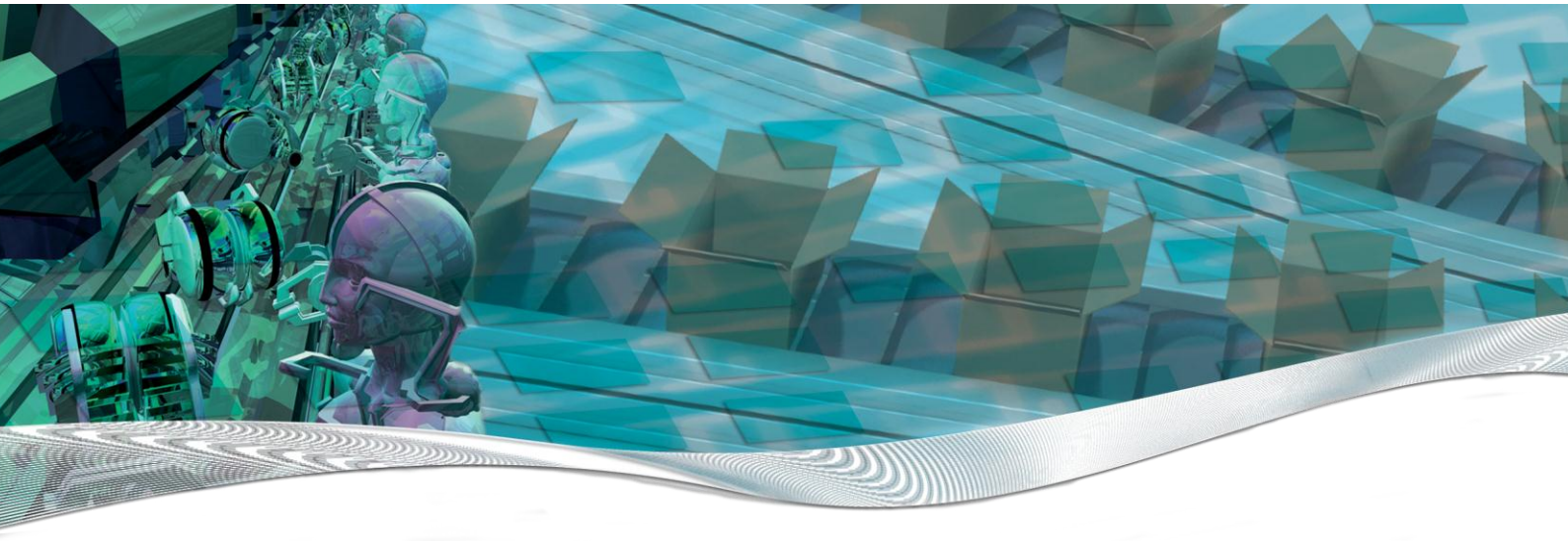
Alimentation: monophasée de réseau.

Livré avec câbles de connexion, manuel de l'enseignant et modules de travail des étudiants.

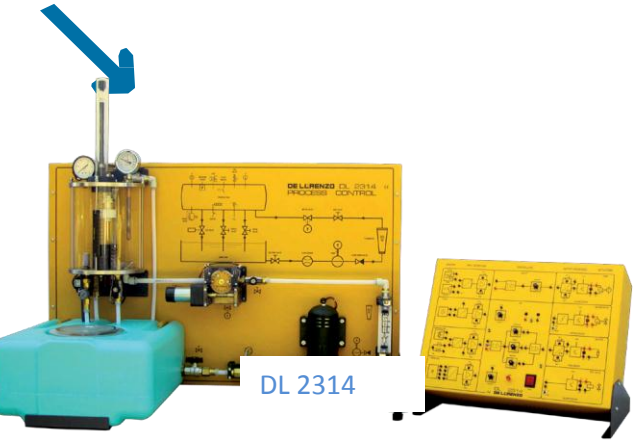
Avec ce système, l'étudiant sera en mesure d'étudier ce qui suit:

- Contrôle de vitesse en boucle ouverte
- Contrôle de vitesse en boucle fermée
- Utilisation du PLC pour la mesure de la vitesse
- Programmation des rampes d'accélération et décélération
- Surveillance du cycle de service

NOTE: Il peut être connecté à un PLC tel que le DL 2210B.



DL 2314 SJMULATEUR DE COMMANDE DU PROCESSUS



DL 2314

Le simulateur est composé de:

• un panneau didactique avec un récipient sous pression et un ensemble de capteurs et actionneurs pour niveau, pression, température et débit;

• un module de contrôle, contenant les circuits d'interface pour les capteurs et les actionneurs et les circuits de commande ON/OFF, proportionnelle, intégrale et dérivée (PID).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Capacité du récipients sous pression: 5 litres environ.

Capacité du réservoir d'eau: 20 litres environ.

Capteurs de température:

- thermo-résistance à platine Pt 100
- thermomètrebimétallique à lecture directe

Capteurs de niveau:

- transformateur différentiel variable linéairement (LVDT)
- capteur ON/OFF de type on-reed

Capteurs de flux:

- débitmètre 8000 impulsions/litre
- débitmètre, à lecture directe

Capteurs de pression:

- strain gauge
- manomètre, à lecture directe

Pompe de recirculation: 6 litres/minute, 12 V, 1,5 A

Vanne motorisée: 4 vannes manuelles

Résistance de chauffage de l'eau: 48V, 200W

Soupape de sécurité fixé à 2,4 bar

Thermostat de sécurité

Tuyauterie: laiton

Alimentation: monophasé de réseau

Avec ce système, l'étudiant sera en mesure d'étudier ce qui suit:

• Étude des capteurs de niveau, débit, pression et température

• Etude des caractéristiques de la pompe et du moteur de la pompe

• Etude des caractéristiques du processus statique et des constantes de temps

• Contrôle en boucle fermée ON-OFF, P, PI, PD et PID du niveau

• Contrôle en boucle fermée P, PI, PD et PID du débit

• Contrôle en boucle fermée ON-OFF, P, PI, PD et PID de la température

• Contrôle ON-OFF du niveau avec le capteur de pression.

En option, il est possible de connecter au simulateur:

• un contrôleur de processus basé sur un microprocesseur de type industriel (DL 2314C)

• un enregistreur de processus (DL 2314R)

• un contrôleur logique programmable (DL 2210B)

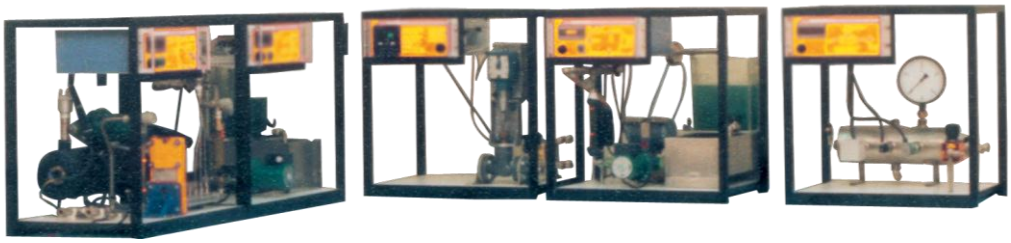
• un ordinateur personnel avec module d'interface approprié et logiciel (PC avec DL 1893 et DL 2314SW)

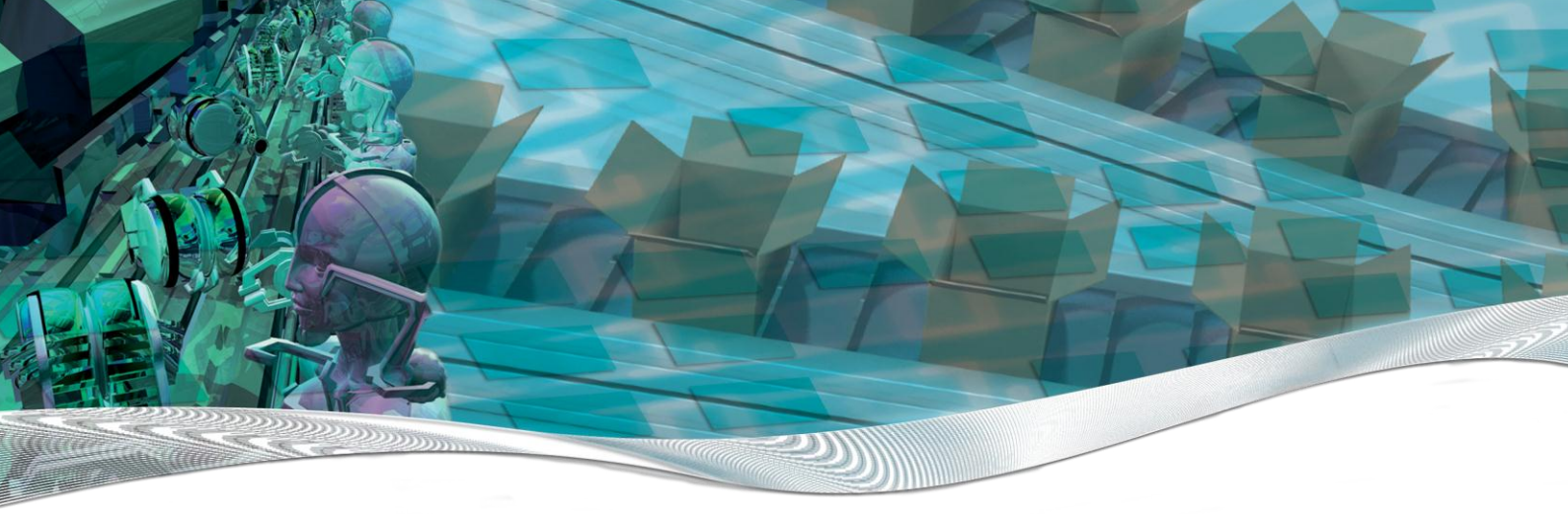
DL 2314-S MESURE DE PROCESSUS ET SYSTEME DE CONTROLE

Le système a pour but de former des étudiants sur la mesure et le contrôle des quantités industrielles.
Il est composé de 5 simulateurs distincts, chacun traitant d'un paramètre indistriel spécifique, à savoir la pression, la température, le débit, le niveau et le pH, permettant aux utilisateurs l'étude des émetteurs, commandes et pertinents schémas industriels standards qui sont utilisés dans la technique de régulation.
Le système permet de comparer entre les appareils de mesure fonctionnant sur des différents principes physiques, d'évaluer des différents types de capteurs électroniques, d'étudier les différents paramètres d'un système de contrôle.
Un module de régulation et de contrôle est disponible pour ceux qui souhaitent faire l'expérience de contrôle de processus P, PD, PI et PID, en plus du contrôle standard ON/OFF.
En outre, un module d'acquisition automatique de données peut être intégré dans le système pour l'acquisition et le traitement des paramètres.
Dans le détail:
DL 2314S-1 Mesure et contrôle de pression
DL 2314S-2 Mesure et contrôle de température et le contrôle formateur
DL 2314S-3 Mesure et contrôle de flux
DL 2314S-4 Mesure et contrôle de niveau
DL 2314S-5 Mesure et contrôle de PH
Et, optionellement:
DL 2314S-10 Module de régulation et contrôle PID
DL 2314S-12 Module d'acquisition et de traitement de données

NOTE: Les deux derniers modules peuvent être utilisés, pour tous les simulateurs de contrôle ci-dessus et ont besoin d'un ordinateur personnel et d'une imprimante.

Exemples d'expériences qui peuvent être effectuées avec le système complet avec le module de contrôle PID:
- Mesures industrielles
- Le système de contrôle
- Le système de contrôle automatique
- Contrôle ON/OFF
- Contrôle proportionnel
- Action intégrale
- Action dérivative
- Boucle ouverte
- Rétroaction / Feed Forward
- Supervision du processus via un PC





DL 2314BR COMMANDE DE PROCESSUS D'UNE INSTALLATION DIDACTIQUE PILOTE

Cette installation pilote permet l'étude du contrôle du processus en continu, sur la base de quatre variables typiques, qui sont, la pression, la température, le débit et le niveau.

Cette plante est composée de composants industriels et commerciales réels, facilement identifiables par l'élève et couramment utilisés dans les installations industrielles.

En plus des indicateurs et des capteurs, l'installation comprend des émetteurs qui convertissent les signaux physiques à des signaux électriques, à être traités par le PLC et/ou les régulateurs PID. En outre, l'installation dispose d'un bus, où tous les signaux électriques sont disponibles pour un contrôleur externe.

Cette installation didactique est essentiellement composé de:

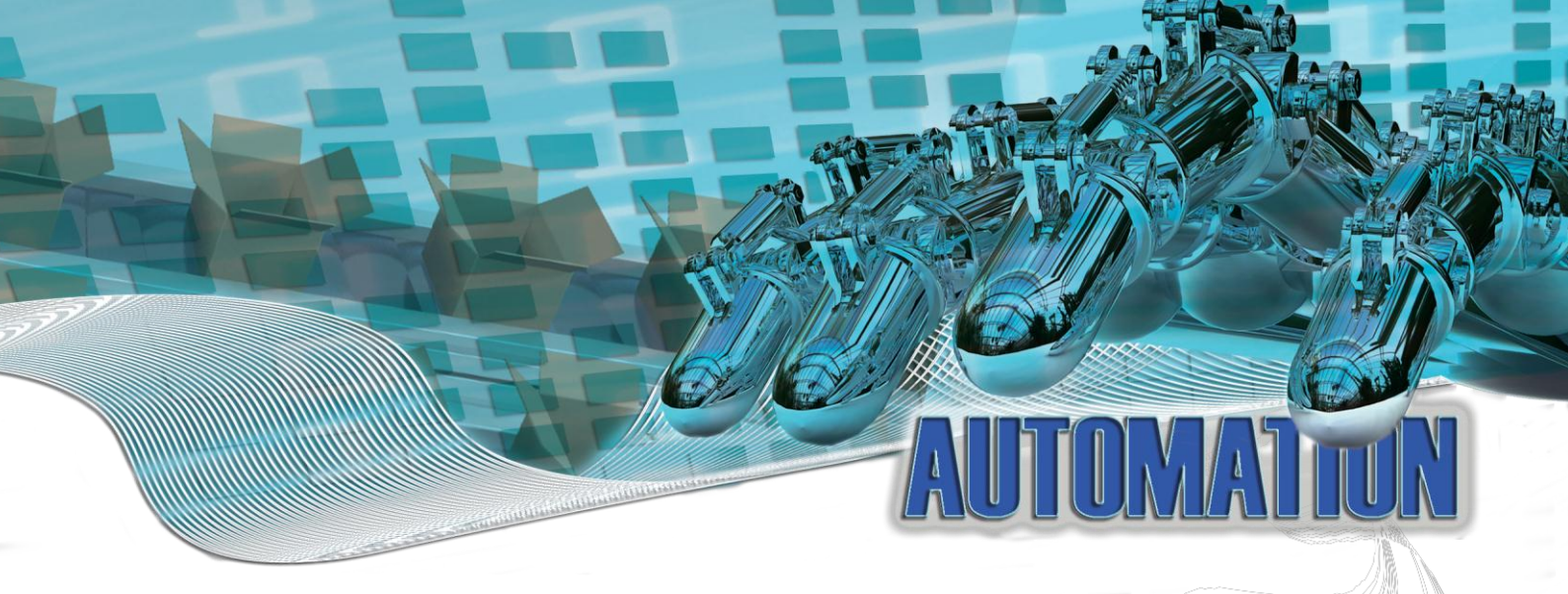
- Une structure principale en aluminium avec des rouleaux pour faciliter le déplacement. Dimensions: 2400x800x1700 mm.
- Le panneau de commande avec automate et tous les composants électriques pour le contrôle et l'étude de l'installation
- Deux récipients sous pression (un fait en acrylique et un autre en acier inoxydable)
- Une pompe de recirculation centrifuge contrôlée par un variateur de fréquence sur le réseau PID
- Un appareil de chauffage et échangeur de chaleur
- Capteurs de température, pression, débit et niveau
- Distributeurs
- Régulateur de puissance électrique
- Un régulateur PID

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Capacité des récipients: 120 litres
- Pompe de recirculation de 20 à 50 litres/min
- Capteur de température de type PT100 avec transmetteur intelligent
- Différents types de capteurs de niveau
- Capteur de pression de type à diaphragme régulé à 500 mmH2O
- Capteur de débit de type rotamètre

On a besoin de:

- Puissance d'entrée: triphasée
- Air comprimé: 6Kgf/cm2
- Connexions d'entrée et sortie de l'eau
- PC avec système Windows



DL 2312HG CAPTEURS ET TRANSDUCTEURS

Ce système enseigne les principes de fonctionnement des capteurs/transducteurs qui sont les plus largement utilisés dans l'industrie. Il est subdivisé en deux sections: dans la section inferieure sont situés tous les transducteurs d'entrée et de sortie, tandis que dans le section supérieure il ya toutes les systèmes de conditionnement de signaux ainsi que l'instrumentation.

Avec ce système, l'étudiant sera en mesure d'étudier ce qui suit:

- Etude des caractéristiques d'un système de contrôle de position
- Caractéristiques d'un système de contrôle de la vitesse
- Application de la minuterie/compteur comme compteur de temps
- Application de la minuterie/compteur comme compte-tours ou fréquencemètre
- Caractéristiques d'une unité de visualisation avec barre graphique de LED
- Caractéristiques d'un ampèremètre avec bobine mobile
- Un buffer comme compensateur de l'effet de charge de la tension de sortie du potentiomètre
- Servo-potentiomètre. Variation de la tension de sortie sur la base de sa position.
- Mesure de résistance à travers un pont de Wheatstone
- Mesure de tension à travers l'équilibre nul (deux méthodes)
- Caractéristiques de température par le biais du circuit intégré LM 35
- Caractéristiques de: un transducteur de platine avec résistance sur la base de la température (RDT), une thermistance NTC, une thermistance en utilisant un circuit d'alarme (thermistance double), une thermocouple de type "K", une cellule photovoltaïque, un phototransistor, un détecteur de l'intensité de lumière, une résistance variable, un compteur de débit, un détecteur de pression, un transducteur optoélectronique avec applications de comptage et de mesure de vitesse, un transducteur de réflexion optique et le disque de code de gris, un transducteur inductif, un transducteur à effet Hall, un générateur tachymétrique à courant continu avec aimant permanent, un microphone dynamique, un récepteur à ultrasons, une bobine de haut-parleur, un vibreur, un solénoïde à courant continu, un relais à courant continu, un moteur à aimant permanent, un amplificateur de courant continu, un amplificateur de courant et l'application amplificateur buffer, un amplificateur de puissance et buffer, un amplificateur différentiel, un convertisseur V/I, un convertisseur I/V, un convertisseur V/F, un convertisseur F/V, un redresseur à onde complète, un comparateur, un circuit oscillateur d'alarme, un commutateur électronique, un amplificateur additionneur, un amplificateur intégrateur, un amplificateur différentiel, un circuit Sample & Hold, un capteur d'humidité.

L'unité comprend les capteurs et transducteurs d'entrée suivants: potentiomètre à glissière linéaire, potentiomètre rotatif, servo-potentiomètre de précision, circuit à pont de Wheatstone, thermistances NTC, capteur platine RTD, capteur de température IC, thermocouple, phototransistor, photodiode PIN, cellule photoconductrice, cellule photovoltaïque, LVDT , transducteur extenso-métrique, capteur de position linéaire, capteur de débit d'air, capteur de pression d'air, capteur d'humidité, capteur optoélectronique, capteur opto-réfléchissant, capteur inductif, capteur à effet Hall, génératrice tachymétrique à courant continu, microphone;

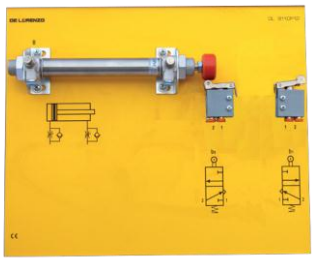
Les capteurs et transducteurs de sortie suivants: résistance électrique, lampe à incandescence, buzzer, haut-parleur à bobine mobile, émetteur d'ultrasons, récepteur à ultrasons, électrovanne à courant continu, relais à courant continu, moteur à courant continu;

Et les composants de conditionnement du signal suivants: temporisateur/compteur, diagrammes à barres, voltmètre à courant continu, amplificateurs à courant continu, amplificateurs à courant alternatif, amplificateurs de puissance, amplificateurs de courant, amplificateur buffer, amplificateur inverseur, amplificateur différentiel, convertisseur V/F, convertisseur F/V, convertisseur I/V, convertisseur V/I, redresseur à onde complète, comparateur à hystérésis commutable, oscillateur d'alarme, interrupteur électronique, oscillateur, filtre, filtre commutable à pas-bas, alimentateur, amplificateur additionneur, intégrateur avec constante de temps commutable, amplificateur d'instrumentation, circuit Sample & Hold, amplificateur de commande de gain et de offset.

Grâce à nos simulateurs, les étudiants ont la possibilité d'étudier une collection de composants principaux, pour une meilleure compréhension des techniques de pneumatiques et électropneumatique. Un système modulaire fournit aux enseignants le meilleur outil pour développer des formations liées aux techniques de logique et de contrôle pneumatique/électropneumatique. Il s'agit d'un système flexible composé d'un châssis vertical, où les modules sont facilement inséré pour l'exécution et/ou la démonstration des circuits pneumatiques; il permet également l'obtention de plusieurs cycles séquentiels, en suivant des techniques et des procédures standard.
Les raccordements pneumatiques sont effectués au moyen de tuyaux et raccords à montage et démontage rapide; les câbles de connexion électrique sont à 2 mm., étant donné que les appareils électriques et les composants (capteurs, bobines, relais, etc.) ont besoin d'une faible consommation d'énergie et, par conséquent, la tension d'alimentation peut être faible et sans danger (24 Vcc). Les symboles normalisés des différents composants sont clairement indiqués sur les modules, pour faciliter la connexion des conduits d'air et des câbles électriques, en plus d'expliquer la fonction de chaque composant.

DL 8110 PNEUMATIQUE

DL 8110P01



DL 8110P12

DL 8110P03

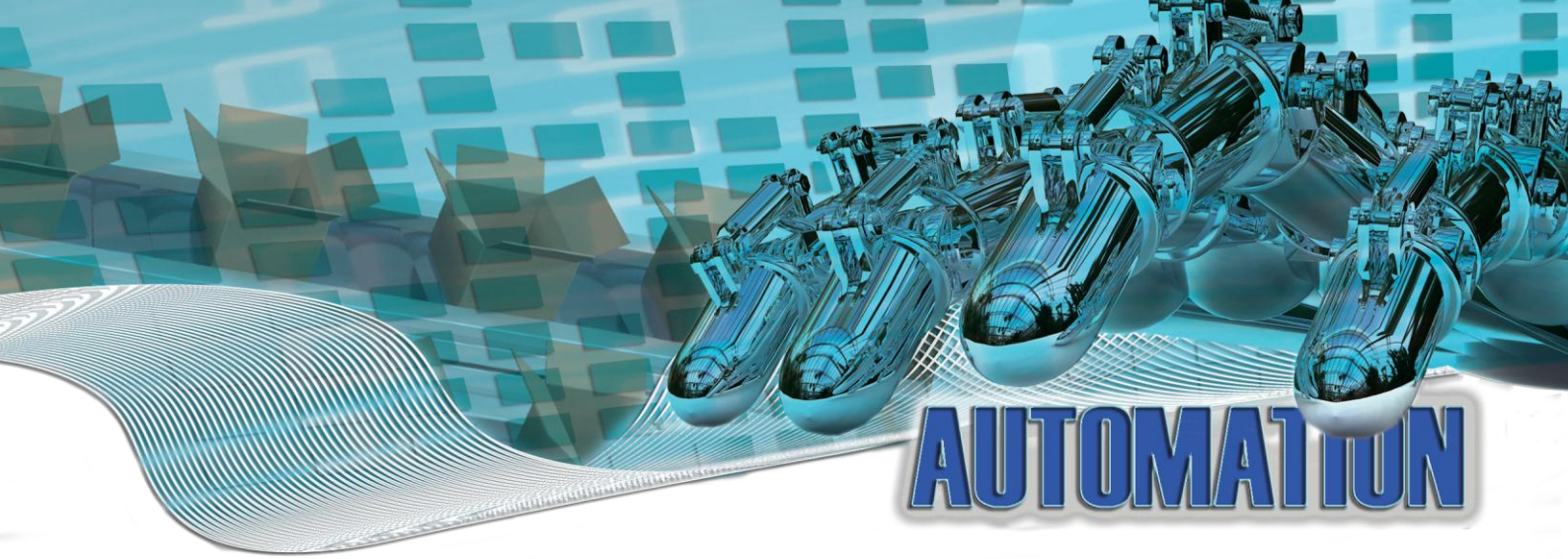
Ce simulateur est composé comme suit:

MODULES DE BASE

DL 8110P01: Vanne à tiroir, filtre-régulateur avec manomètre et distributeur
DL 8110P02: Mini vanne 3/2 NF et mini vanne 5/2 NC-NO à commande manuelle, à bouton-poussoir plat
DL 8110P03: Mini vanne 3/2 NC à commande manuelle, à bouton-poussoir plat, et mini valve 5/2 NC-NO avec sélecteur.
DL 8110P04: Mini vannes 3/2 NC à commande manuelle, à bouton poussoir plat et à tête de champignon.
DL 8110P05: Visualisateur de pression et micro-régulateur de débit unidirectionnel
DL 8110P06: Manomètres et micro-régulateur de débit bidirectionnel
DL 8110P07: Vannes pneumatique 3/2, NC (OUI) et NO (NON), avec ressort mécanique et filtres.
DL 8110P08: Vannes pneumatiques 5/2, monostable (2) et bistable (2) avec filtres
DL 8110P09: Vannes ET (2) et OU (2)
DL 8110P10: Minuteur (NO et NC) and vanne à échappement rapide avec silencieux
DL 8110P11: Vérin magnétique simple effet (SE) avec tige de piston rétractable et micro-régulateur de débit.
DL 8110P12: Vérin magnétique double effet (DE) avec micro-régulateur de débit (2) et mini vanne à levier avec galet.
DL 8110P13: Vérin magnétique double effet (DE) avec micro-régulateur de débit (2) et mini vannes à levier avec galet, unidirectionnelles et bidirectionnelles.

Modules Avancés

DL 8110P14: Vannes pneumatiques 5/3 avec ressorts mécaniques à centres fermés (1) et à centres de pression (1), les deux avec filtres
DL 8110P15: Compteur à 4 chiffres à impulsion pneumatique avec remise à zéro
DL 8110P16: Amplificateur pneumatique avec sortie positive
DL 8110P17: Vérin double effet (DE) avec micro régulateurs de débit et contrepoids (pour être tiré ou poussé en fonction de sa position)
DL 8110P18: Séquenceur pneumatique à 4-modules



DL 8115EP ELECTROPNEUMATIQUE

Ce système est composé comme suit:

MODULES DE BASE

DL 8110P01: Vanne à tiroir, filtre-régulateur avec manomètre et distributeur
DL 8110P11: Vérin magnétique simple effet (SE) avec tige de piston rétractable et micro-régulateur de débit.
DL 8115EP01: Vannes électropneumatiques 3/2, 1 NC (OUI) et 1 NO (NON)
DL 8115EP02: Vannes électropneumatiques 5/2, bistable (1) et monostable avec ressort mécanique (1) avec filtres.
DL 8115EP03: Vérin magnétique double effet (DE), micro-régulateurs de débit (2), capteurs reed (2) et capteurs photo-électriques.
DL 8115EP04: Vérin magnétique double effet (DE), micro-régulateur de débit (2), capteurs reed (2), capteur inductif et capteur capacitif.
DL 8115EP05: Module d'alimentation stabilisée: 24Vcc, 2A
DL 8115EP06: Module avec 6 boutons-poussoirs (chacun avec 1 contact NO, 1 contact NC)
DL 8115EP07: Module avec 3 relais (chacun avec 4 contacts NO, 4 contacts NC)
DL 8115EP08: Module avec 4 lampes, 2 minuteries (avec retard et sans retard) et deux commutateurs, chacun avec 1 contact NO, 1 contact NC.

MODULES AVANCES

DL 8110P06: Manomètres et micro-régulateur de débit bidirectionnel
DL 8115EP09: Pressostats, réglable (1) et contrôlé à pression (1), chacun avec 1 contact NO, 1 contact NC
DL 8115EP12: Régulateur électronique proportionnel et pressostat numérique

NOTE: le banc électropneumatique DL 8115EP peut être relié à un PLC, comme le DL 2110ATN.

ACCESSOIRE:

Les bancs d'essais pneumatiques et électropneumatiques ont besoin d'un compresseur d'air, comme le DL 8110SLZ.

DL 2110ATN PLC

Avec 8 entrées numériques et 6 sorties relais, 2 entrées analogiques et 2 sorties analogiques. Il peut être monté sur un châssis De Lorenzo. Livré avec le logiciel de programmation.

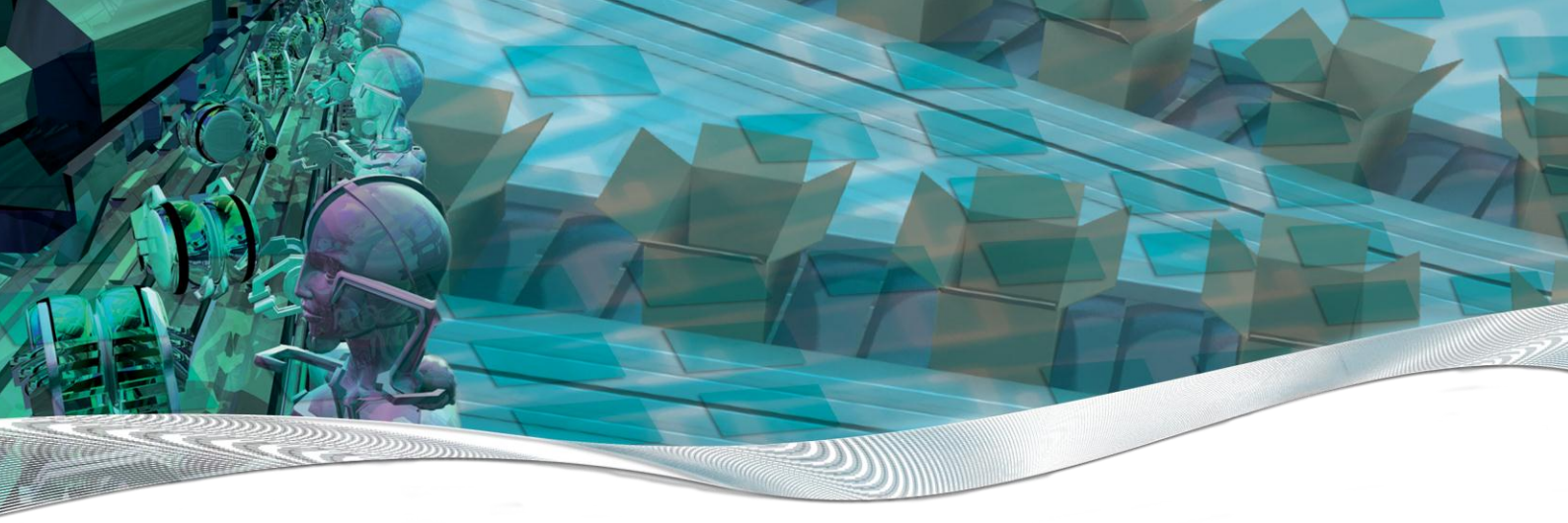
DL 8110SLZ ELECTRO-COMPRESSEUR MONOPHASE

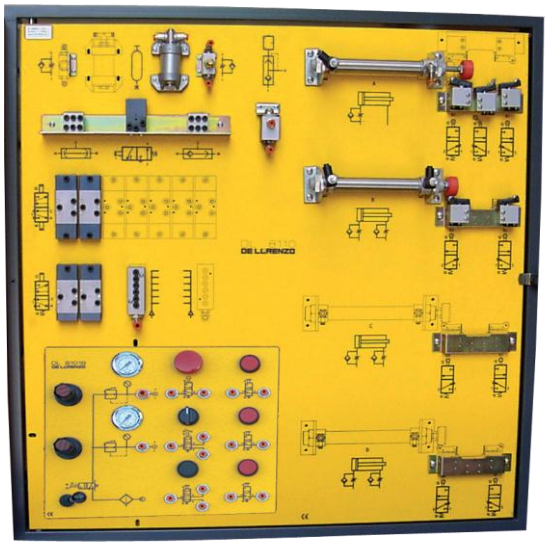
Avec niveau de bruit très faible et petite capacité.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

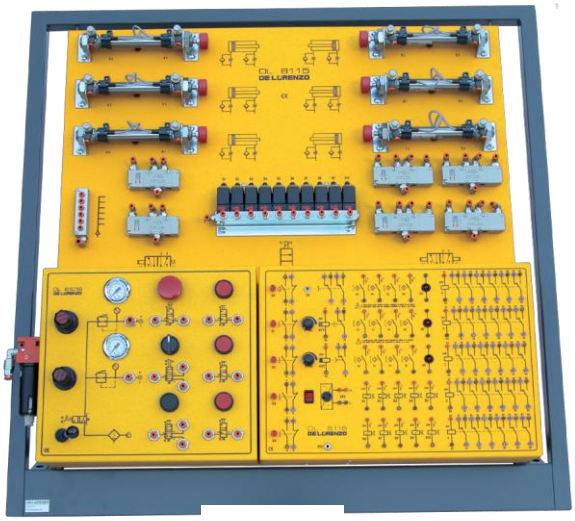
Capacité du réservoir: 24 litres
Admission d'air: 50 litres / min.
Max. pression de service: 8 bar ou 116 PSI
Puissance moteur: 0,34 kW ou 0,45 HP
Niveau sonore: 40 Db
Dimensions: 40 x 40 x 60 (h) cm.
Poids: 25 kg.

De Lorenzo Group





DL 8161



DL 8171

DL 8161 PANNEAU DE PNEUMATIQUE

Système pour démonstrations et expériences dans le domaine de la pneumatique.
Le système comprend un châssis métallique supportant les modules suivants:
Un panneau pneumatique, où tous les composants sont montés et identifiés par un symbole clair. Ils comprennent: 2 vérins double effet avec 3 clapets de contrôle à retour à orifice, 4 vannes à leviers à galet et 1 vanne à levier 3/2, 2 vannes stables et 2instables 5/2, 2 ET, 2 OU et 1 NON, 1 vanne d'étranglement, 1 capacité, 1 vanne rapide et 1 séparateur. Livré avec 75 m de tube ø4 et 3 m de tube ø6 en plastique, 10 Té et 10 prises, ainsi que 1 coupe-tube, manuel d'entretien et un cahier d'exercices avec des expériences. Un panneau d'alimentation d'air vertical, fournissant 1 interrupteur principal à levier, 1 filtre, 2 régulateurs de pression avec 2 manomètres, 1 champignon et 3 boutons-poussoirs numériques 3/2, 1 sélecteur à levier 5/2 et 1 bouton-poussoir numérique 5/2.

Expériences possibles:

- Circuits avec un vérin avec ou sans régulation de la vitesse
- Circuits avec des dispositifs logiques
- Circuits avec dispositifs de retard
- Contrôle de séquence simple ou en continu de deux ou plusieurs vérins
- Circuits avec commande de secours
- Circuits à mémoire

DL 8171 PANNEAU D'ELECTROPNEUMATIQUE

Système pour démonstrations et expériences dans le domaine de l'électropneumatique. Le système comprend un châssis métallique supportant les modules suivants:
Un panneau pneumatique, où tous les composants sont montés et identifiés par un symbole clair. Ils comprennent: 6 vérins magnétiques double effet avec 12 régulateurs de débit et 12 capteurs de proximité, 4 vannes stables et 2 instables 5/2, 10 électrovannes instables 2/2 et 1 séparateur. Livré avec 50m de tube ø4 et 3 m de tube ø6 en plastique, 1 Té et 5 prises, ainsi que 1 coupe-tube, manuel d'entretien et d'un cahier d'exercices avec des expériences. Un panneau électropneumatique, qui, en plus de fournir le bornier pour les fins de course et les électrovannes, comprend: 1 bouton-poussoir d'urgence et 4 de contrôle, 1 interrupteur 2PDT, 1 relais de lecture différée et un relais temporisé à la chute, 5 contacteurs auxiliaires avec 6 contacts inverseurs chacun et 3 lampes de signalisation. Un panneau d'alimentation d'air vertical, fournissant 1 interrupteur principal à levier, 1 filtre, 2 régulateurs de pression avec 2 manomètres, 1 champignon et 3 boutons-poussoirs numériques 3/2, 1 sélecteur à levier 5/2 et 1 bouton-poussoir numérique 5/2.

Expériences possibles:

- Circuits avec des vérins simple et à double effet
- Circuits avec commandes logiques
- Circuits avec relais
- Circuits avec minuteries
- Circuits avec séquences multiples des vérins
- Contrôle des circuits avec séquence logique programmée, en utilisant un PLC optionnel

NOTE: le système électropneumatique DL 8171 peut être relié à un automate, comme le DL 2210A ou DL 2210B.

ACCESSOIRE: les deux systèmes, pneumatique ainsi que celui électropneumatique, ont besoin d'air comprimé à travers le compresseur DL 8110SLZ.

DL 8110H HYDRAULIQUE

Le système est composé comme suit:

- Banc complet de travail avec panneau métallique avec des trous pour le montage rapide des composants hydrauliques sans l'aide d'outils supplémentaires, 4 roues et 3 tiroirs pour stocker les composants.
- Unité de puissance hydraulique assemblé sur la structure métallique, sous le panneau; 4,5 litre/min, niveau de bruit 60 dB - 1 mètre, vanne de surpression, viseur du niveau d'huile, filtre sur l'entrée d'air, filtre de retour d'huile, 1 manomètre, réservoir d'huile de 30 litres, boîte de commande marche-arrêt avec deux boutons-poussoirs et protection contre les surcharges du moteur.
- Vannes de surpression 2 ... 125 bar (2 pièces)
- Limiteur de débit unidirectionnel
- Vanne à boisseau sphérique
- Limiteur de débit bidirectionnel
- Té de distribution avec manomètre
- Distributeur en croix, 4 connexions
- Régulateur de débit unidirectionnel avec compensation de pression
- Distributeur à quatre connexions sur collecteur avec manomètre 0 .. 100 bars
- Limiteur unidirectionnel (clapet anti-retour)
- Vérin à double effet différentiel
- Limiteur de débit unidirectionnel assisté
- Vanne manuelle 2/2, ressort de rappel
- Vanne manuelle 3/2, ressort de rappel
- Vanne manuelle 4/2, ressort de rappel
- Vanne manuelle 4/3, centré par ressort
- Jeu de tubes pour les essais de chutes de pression
- Jeu de 12 tuyaux avec connecteurs femelles rapides
- Cahier avec la théorie et les exercices pratiques

En option, il est possible d'ajouter le jeu de modules suivants (DL 8110H-2) pour la pratique d'Hydraulique avancée:

- Distributeur à quatre connexions sur collecteur avec manomètre 0 .. 100 bars
- Réducteur de pression. 3 voies, 2 .. 125 bar
- Vanne de sécurité avec bobine, 2 ... 125 bar
- Vanne de sécurité avec bobine, pilotée, 2 ... 125bar
- Moteur hydraulique, avec arbre et poulie
- Vérin à double effet, 32, 16 x course 200 mm
- Vanne à boisseau sphérique 2/2, ressort de rappel
- Contrepoids 30 kg.
- Accumulateur hydraulique à diaphragme, 2 vannes manuelles et une vanne de sécurité
- Jeu de 10 tuyaux avec connecteurs rapides femelles

Une option supplémentaire est donnée par le jeu de composants électro-hydrauliques suivants (DL 8110EH) qui peuvent être pour obtenir un système électro-hydraulique.

- Module électronique d'alimentation, avec protection de surcharge et court-circuit.
- Unité de contrôle, avec 4 boutons-poussoirs, 1 interrupteur, 1 minuterie électronique de connexion/déconnexion, 4 diodes de suppression de l'allumage, 4 voyants
- Module de relais, avec 3 unités de relais, avec 4 contacteurs (commutables) chacun, un indicateur lumineux on/off sur tous les relais électromagnétiques, diode de suppression d'allumage sur toute les bobines, 6 diviseurs de connexion pour tension positive et 6 pour tension négative
- Vanne électromagnétique 4/2, ressort de rappel
- Vanne électromagnétique 4/3, centré par ressort
- Jeu de connecteurs pour électrovanne
- Fin de course, avec 1 contact normalement fermé + 1 contact normalement ouvert (3 pièces)
- Pressostat réglable, max. = pression 125 bars
- Câble + connecteur pour pressostat
- Jeu de câbles de connexion
- Manuel d'électro-hydraulique avec théorie et pratique